

**Patent number:** JP6282795  
**Publication date:** 1994-10-07  
**Inventor:** WATANABE HIROSHI; KONISHI YASUYUKI  
**Applicant:** SUZUKI MOTOR CO  
**Classification:**  
- international: *G08G1/09; G08G1/0969; H04B7/26; G08G1/09; G08G1/0969; H04B7/26; (IPC1-7): G08G1/0969; G08G1/09; H04B7/26*  
- european:  
**Application number:** JP19930093651 19930329  
**Priority number(s):** JP19930093651 19930329

## Abstract of JP6282795

<http://v3.espacenet.com/textdoc?DB=EPODOC&IDX=JP6282795&F=0&QPN=JP6282795> 3/23/2006

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-282795

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G	1/0969	7531-3H		
	1/09	F 7531-3H		
H 0 4 B	7/26	H 7304-5K		

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-93651

(22)出願日 平成5年(1993)3月29日

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 渡邊 博史

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式

会社内

(72)発明者 小西 康之

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式

会社内

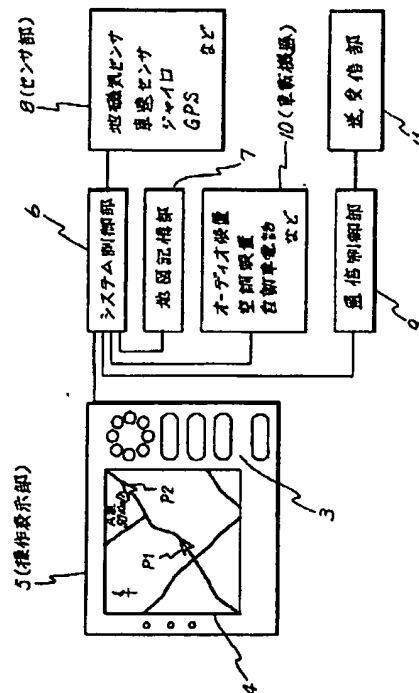
(74)代理人 弁理士 高橋 男

(54)【発明の名称】 車両用ナビゲーション装置

(57)【要約】

【目的】 複数台の車両のグループ走行時にグループ内の関係車両の位置や走行状況等を表示することにより、円滑なグループ走行を可能とする。

【構成】 操作表示部5と、センサ部8と、通信制御部9と、送受信部11と、通信制御部9及び送受信部11を介してグループ内の他車両から電波を受信した場合は、他車両から受信した情報に基づき他車両の現在位置・走行状況等を算定し、他車両の現在位置・走行状況及びセンサ部8により検出した自車両の現在位置等を操作表示部5の表示パネル4に表示させ、通信制御部9及び送受信部11を介してグループ内の他車両へ情報を送信する場合は、センサ部8により検出した自車両の現在位置・走行状況等に基づき他車両へ送信する情報を作成して送信するシステム制御部6を備える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 グループを形成して走行する複数台の車両に各々搭載され、グループ内の各車両間における情報の相互通信を可能とした車両用ナビゲーション装置であって、

自車両の現在位置・走行状況等を検出する検出手段と、グループ内の他車両との間で情報の相互通信を行う通信手段とを備え、

前記通信手段を介してグループ内の他車両から情報を受信した場合は、当該他車両から受信した情報に基づき当該他車両の現在位置・走行状況等を算定する算定機能を有すると共に、前記通信手段を介してグループ内の他車両へ情報を送信する場合は、前記検出手段により検出した自車両の現在位置・走行状況等に基づき他車両へ送信する情報を作成し当該情報を前記通信手段を介して送信させる送信制御機能を有する制御手段を具備したことを特徴とする車両用ナビゲーション装置。

【請求項2】 前記制御手段が、自車両の現在位置・他車両の現在位置・他車両の走行状況等を所定の出力手段から外部出力させる出力制御機能を備えていることを特徴とする請求項1記載の車両用ナビゲーション装置。

【請求項3】 前記制御手段が、車両乗員による所定の外部操作に基づき、前記通信手段をグループ内の他車両との間で情報の相互通信が可能な状態に設定する設定制御機能を備えていることを特徴とする請求項1記載の車両用ナビゲーション装置。

【請求項4】 前記通信手段が、自車両の現在位置・走行状況等から成るデータ及び自車両の乗員の発した音声を多重化した情報を送信する送信制御機能と、他車両の現在位置・走行状況等から成るデータ及び他車両の乗員の発した音声を多重化した情報を受信する受信制御機能とを備えていることを特徴とする請求項1記載の車両用ナビゲーション装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両用ナビゲーション装置に係り、特に複数台の車両のグループ走行時にグループ内の関係車両の位置や走行状況等を表示する場合に好適な車両用ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両に搭載されるナビゲーション装置としては、例えば図10に示す如く、各種スイッチ50A・ディスプレイ50Bを有する操作表示部50と、システム制御部51と、地図記憶部52と、例えば地磁気センサ・車速センサ・ジャイロ・GPS (Global Positioning Sensor) 等を有するセンサ部53とを備えと共に、システム制御部51に、例えば車載オーディオ装置・車載空調装置・自動車電話等の車載機器54を接続した構成のものが開発されている。この場合、図中符号Pは自車位置を示す。

2

【0003】 前述したナビゲーション装置のシステム制御部51は、センサ部53から出力される方位情報・車速情報等と地図記憶部52から読み出した地図情報とに基づき、車両の現在位置を算出して操作表示部50のディスプレイ50Bへ表示する機能を主な機能としている。また、システム制御部51が、車両の目的地までの走行経路を算出してディスプレイ50Bへ表示する機能、車両外部から道路交通情報等を受信してディスプレイ50Bへ表示する機能、車載オーディオ装置・車載空調装置・自動車電話等のインタフェース部分を取込んで制御する機能を有する場合もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述した従来のナビゲーション装置は、車両の現在位置を表示する機能、車両目的地までの走行経路を表示する機能、道路交通情報等を表示する機能、車載オーディオ装置・車載空調装置・自動車電話等のインタフェース部分を取込んで制御する機能等、当該ナビゲーション装置を搭載した車両自体で必要とする機能は備えているが、他車両の情報を取込んで表示する等の機能は備えていなかった。このため、例えば、ナビゲーション装置を各々搭載した複数台の車両がグループを形成してツーリング走行する場合、グループ内の他車両の現在位置や走行状況は、自動車電話や無線等による会話音声でしか把握することができないという問題があった。

【0005】

【発明の目的】 本発明は、上記従来例の有する不都合を改善し、特に、複数台の車両のグループ走行時に自車両の位置・他車両の位置・他車両の走行状況等を把握することにより、円滑なグループ走行を可能とした車両用ナビゲーション装置の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、グループを形成して走行する複数台の車両に各々搭載され、グループ内の各車両間における情報の相互通信を可能とした車両用ナビゲーション装置であって、自車両の現在位置・走行状況等を検出する検出手段と、グループ内の他車両との間で情報の相互通信を行う通信手段とを備え、前記通信手段を介してグループ内の他車両から情報を受信した場合は、当該他車両から受信した情報に基づき当該他車両の現在位置・走行状況等を算定する算定機能を有すると共に、前記通信手段を介してグループ内の他車両へ情報を送信する場合は、前記検出手段により検出した自車両の現在位置・走行状況等に基づき他車両へ送信する情報を作成し当該情報を前記通信手段を介して送信させる送信制御機能を有する制御手段を具備する構成としている。これにより、前述した目的を達成しようとするものである。

【0007】

【作用】 本発明によれば、複数台の車両でグループ走行

を行っている場合に、自車両に搭載したナビゲーション装置の制御手段が、通信手段を介してグループ内の他車両から情報を受信した時は、他車両から受信した情報に基づき他車両の現在位置・走行状況等を算定する。他方、自車両に搭載したナビゲーション装置の制御手段が、通信手段を介してグループ内の他車両へ情報を送信する時は、検出手段により検出した自車両の現在位置・走行状況等に基づき情報を作成し、作成した情報を他車両へ送信する。これにより、グループ走行中の各車両の乗員は、制御手段が算定した他車両の現在位置・他車両の走行状況等に基づき、グループ内の他車両の位置や走行状況等を的確に把握することができるため、走行目的地が遠方の場合や走行経路が分かりにくい場合等においても、円滑なグループ走行を行うことが可能となる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の車両用ナビゲーション装置を適用してなる実施例を図面に基いて説明する。

【0009】本実施例の車両用ナビゲーション装置及び車載機器類の構成を図1乃至図7に基づき説明すると、車両用ナビゲーション装置1は、車両のインストルメントパネル2（図4参照）に配設されており、各種スイッチ3・表示パネル4を有する操作表示部5と、システム制御部6と、地図記憶部7と、例えば地磁気センサ・車速センサ・ジャイロ・GPS（Global Positioning Sensor）等を有するセンサ部8と、通信制御部9とを備える構成となっている。また、車両用ナビゲーション装置1のシステム制御部6には、例えば車載オーディオ装置・車載空調装置・自動車電話・無線機等の車載機器10が接続され、通信制御部9には、マイクロホン・アンテナから成る送受信部11が接続されている。更に、運転席近傍には、他車両の乗員との間でマイクロホンによる通話モードとするための通話ボタン（図示略）が設置されている。

【0010】本実施例の構成を詳述すると、車両用ナビゲーション装置1のシステム制御部6は、センサ部8から出力される方位情報・車速情報等と地図記憶部7から読み出した地図情報とに基づき、車両の現在位置を算出して操作表示部5の表示パネル4へ表示する機能と、車両の目的地までの走行経路を算出して表示パネル4へ表示する機能と、車両外部から道路交通情報等を受信して表示パネル4へ表示する機能と、車載機器10のインタフェース部分を取込んで制御する機能とを備えている。

【0011】更に、車両用ナビゲーション装置1のシステム制御部6は、車両用ナビゲーション装置1を各々搭載した複数台の車両によるグループ走行時において、自車両に搭載した車両用ナビゲーション装置1の通信制御部9及び送受信部11を介して、他車両に搭載した車両用ナビゲーション装置の通信制御部と電波等を使用して音声／データを相互通信する機能を備えている。

【0012】操作表示部5には、車両用ナビゲーション

装置1を「グループ位置表示モード」（車両用ナビゲーション装置1を各々搭載した複数台の車両によるグループ走行時に自車両が他車両と相互通信を行い、自車両及び他車両の位置・他車両の車速や走行方向等の走行状況を表示するモード）に切替えるためのスイッチを含む各種スイッチ3が配設されており、また、操作表示部5には、地図上の自車両の位置P1・他車両の位置P2・他車両の車速等の走行状況を表示する表示パネル4が配設されている。

【0013】通信制御部9は、図2に示す送信回路12と図3に示す受信回路13とを備えており、送信回路12は、アナログモジュレータ14、デジタルモジュレータ15、送信波モジュレータ16から構成され、受信回路13は、チューナ17、フィルタ18、アナログモジュレータ19、デジタルモジュレータ20から構成されている。

【0014】送信回路12は、自車両の乗員がマイクロホンから入力した音声と、システム制御部6から送出したデータとをアナログモジュレータ14、デジタルモジュレータ15、送信波モジュレータ16により多重信号に変換し、アンテナ21を介して他車両のナビゲーション装置の通信制御部へ送信するようになっている。受信回路13は、アンテナ21を介して他車両の通信制御部から受信した多重信号を受信し、チューナ17で同調をかけると共にフィルタ18で雑音を除去し、アナログモジュレータ19、デジタルモジュレータ20により、他車両の乗員の音声とデータとに分離するようになっている。

【0015】車両用ナビゲーション装置1を各々搭載した複数台の車両によるグループ走行時において、自車両に搭載した車両用ナビゲーション装置1の受信回路13が他車両に搭載した車両用ナビゲーション装置の受信回路からデータを受信すると、自車両のシステム制御部6は、自車両の走行位置P1・他車両（送信相手先車両）の走行位置P2・他車両の走行状況（例えば他車両‘A車’の車速50Km/h等）を操作表示部5の表示パネル4に表示させるようになっている（図1参照）。

【0016】この場合、図5は、操作表示部5の該当スイッチの操作により、車両用ナビゲーション装置1を「グループ位置表示モード」へ切替えた時のデータ／音声の送信タイムチャートであり、データは一定周期毎に送信され、音声は通話ボタンの操作により必要な時間送信できるようになっている。また、図6は、音声とデータとを多重化した時のベースバンド・スペクトラムレベルと周波数との関係を示す波形図であり、fsはサブキャリアである。

【0017】また、図7は、音声と多重化されるデータの内容を示す概念図であり、当該データは、受信同期コードが組込まれた制御部22、グループコード・車両コード・送出時間・データ長等の情報が組込まれたヘッダ

5

部23、走行位置・走行方向・車速等の情報が組込まれたデータ部24、誤りチェックコードが組込まれた制御部25から構成されている。この場合、グループ内の各車両は、同一のグループコードを使用して相互通信を行うようになっている。

【0018】本実施例では、車両用ナビゲーション装置1を各々搭載した複数台の車両がグループ走行を行う場合は、グループ内の各車両が同一の送信周波数の電波を使用するようになっており、グループ内の各車両は他車両に対する送信開始前にキャリアセンスを行うことにより、互いに混信を回避して相互通信を行うようになっている(図8参照)。この場合、グループ内の各車両で使用する相互通信用電波の送信周波数としては、同一の送信周波数に限らず、複数の送信周波数を使用することも可能である。

【0019】次に、上記の如く構成した本実施例の車両用ナビゲーション装置を各々搭載した複数台の車両によるグループ走行時における送受信制御動作を図9を中心に説明する。

【0020】自車両に搭載した車両用ナビゲーション装置1のシステム制御部6は、車両乗員による操作表示部5の該当スイッチの操作により、「グループ位置表示モード」に切換えられたか否かを判定し(ステップS1)、

「グループ位置表示モード」に切換えられていない場合は、本処理を終了する一方、「グループ位置表示モード」に切換えられた場合は、通信制御部9及び送受信部11を介して他車両からの送信電波を受信したか否かを判定する(ステップS2)。

【0021】システム制御部6は、通信制御部9及び送受信部11を介して他車両からの送信電波を受信した場合は、他車両からの送信電波を音声/データに変換する等の受信処理を行うと共に、操作表示部5の表示パネル4に自車両の位置P1・他車両の位置P2・他車両の車速等の走行状況(図1参照)を表示し(ステップS3)、

ステップS2の判定へ戻る一方、通信制御部9及び送受信部11を介して他車両から送信電波を受信していない場合は、自車両の乗員が運転席近傍に設置された通話ボタンをオン操作したか否か、即ち自車両から他車両へ送信が行われるか否かを判定する(ステップS4)。

【0022】システム制御部6は、自車両の乗員が通話ボタンをオン操作した場合、即ち自車両から他車両へ送信が行われる場合は、通話フラグを「1」に設定する一方(ステップS5)、

自車両の乗員が通話ボタンをオン操作していない場合、即ち自車両から他車両へ送信が行われない場合は、通話フラグを「0」に設定する(ステップS6)。

【0023】次に、システム制御部6は、自車両から他車両に対するデータ送信タイミングが良好か否かを判定し(ステップS7)、データ送信タイミングが良好な場

6

合は、データフラグを「1」に設定する一方(ステップS8)、データ送信タイミングが良好でない場合は、データフラグを「0」に設定した後(ステップS9)、自車両から他車両へ送信するデータ(図7参照)を作成する(ステップS10)。

【0024】次に、システム制御部6は、他車両(送信相手先車両)が別の車両と交信中であるか否かに基づき、自車両から他車両へ電波を送信可能か否かを判定し(ステップS11)、自車両から他車両へ電波が送信不能の場合は、予め設定した電波送出時間を超過したタイムアウトとなったか否かを判定する(ステップS12)。

タイムアウトとなった場合は、本処理を終了する一方、タイムアウトとなっていない場合は、ステップS11の判定へ戻る。

【0025】システム制御部6は、自車両から他車両へ電波が送信可能な場合は、通話フラグが「1」に設定されているか「0」に設定されているかを判定する(ステップS13)。

通話フラグが「1」に設定されている場合は、データフラグが「1」に設定されているか「0」に設定されているかを判定し(ステップS14)、通話フラグが「0」に設定されている場合は、データフラグが「1」に設定されているか「0」に設定されているかを判定する(ステップS15)。

【0026】システム制御部6は、通話フラグが「1」に設定され、データフラグが「0」に設定されている場合は、自車両の乗員の音声を通信制御部9及び送受信部11のアンテナ21を介して他車両へ送信し(ステップS16)、本処理を終了する。また、通話フラグが「1」に設定され、データフラグが「1」に設定されている場合は、自車両の乗員の音声及び他車両への送信データを通信制御部9及び送受信部11のアンテナ21を介して他車両へ送信し(ステップS17)、本処理を終了する。

通話フラグが「0」に設定され、データフラグが「1」に設定されている場合は、他車両への送信データを通信制御部9及び送受信部11のアンテナ21を介して他車両へ送信し(ステップS18)、本処理を終了する。

【0027】上述したように、本実施例によれば、車両用ナビゲーション装置1を各々搭載した複数台の車両がグループ走行を行う際に、車両に搭載した車両用ナビゲーション装置1のシステム制御部6は、通信制御部9及び送受信部11を介してグループ内の他車両との間で音声/データの相互通信を行うと共に、操作表示部5の表示パネル4に自車両の位置P1・他車両の位置P2・他車両の車速や走行方向等の走行状況を表示するため、グループ走行中の各車両の乗員は、操作表示部5の表示パネル4を目視すれば一目で他車両の位置や走行状況等を把握することができ、従って、走行目的地が遠方の場合や走行経路が分かりにくい場合等においても、円滑なグループ走行を行うことが可能となる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の車両用ナビゲーション装置によれば、グループ内の他車両から情報を受信した場合には、当該他車両から受信した情報に基づき当該他車両の現在位置・走行状況等を算定し、また、グループ内の他車両へ情報を送信する場合には、検出手段により検出した自車両の現在位置・走行状況等に基づき他車両へ送信する情報を作成して送信するため、グループ走行中の各車両の乗員は、制御手段が算定した他車両の現在位置・他車両の走行状況等に基づき、グループ内の他車両の位置や走行状況等を的確に把握することが可能となり、この結果、走行目的地が遠方の場合や走行経路が分かりにくい場合等においても円滑なグループ走行を行うことができる、という顕著な効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した本実施例の車両用ナビゲーション装置及び車載機器の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例の車両用ナビゲーション装置に装備した送信回路のブロック図である。

【図3】本実施例の車両用ナビゲーション装置に装備した受信回路のブロック図である。

【図4】本実施例の車両用ナビゲーション装置を搭載した車両のインストルメントパネルの構成を示す概略図である。

【図5】本実施例の車両用ナビゲーション装置から送信するデータ/音声のタイムチャートである。

【図6】本実施例の車両用ナビゲーション装置から送信するデータ/音声の波形図である。

【図7】本実施例の車両用ナビゲーション装置から送信するデータの構成を示す概念図である。

【図8】本実施例の車両用ナビゲーション装置を搭載したグループ走行中の各車両間における音声/データの相互通信状態を示す概略図である。

【図9】本実施例の車両用ナビゲーション装置における送受信制御動作を説明するための流れ図である。

【図10】従来例の車両用ナビゲーション装置及び車載機器の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 車両用ナビゲーション装置

4 表示パネル

5 操作表示部

6 制御手段としてのシステム制御部

7 地図記憶部

20 8 検出手段としてのセンサ部

9 通信手段としての通信制御部

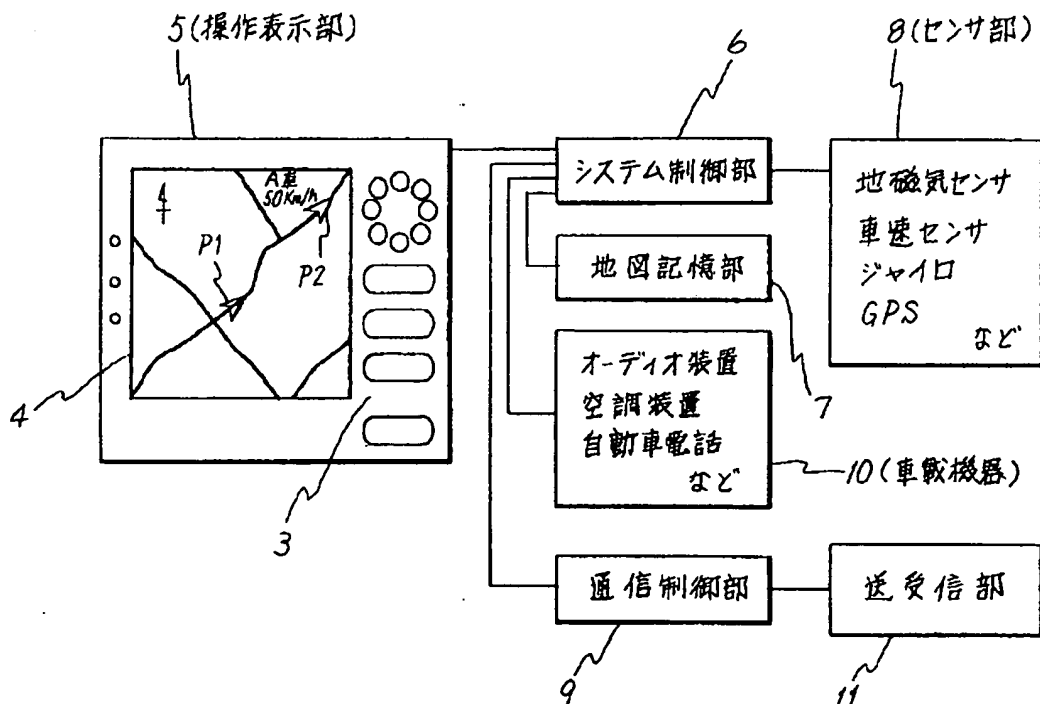
10 車載機器

11 送受信部

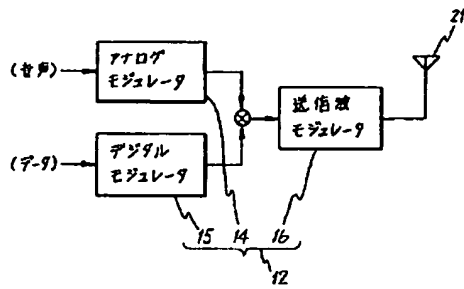
12 送信回路

13 受信回路

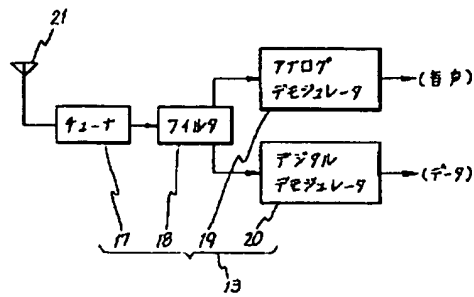
【図1】



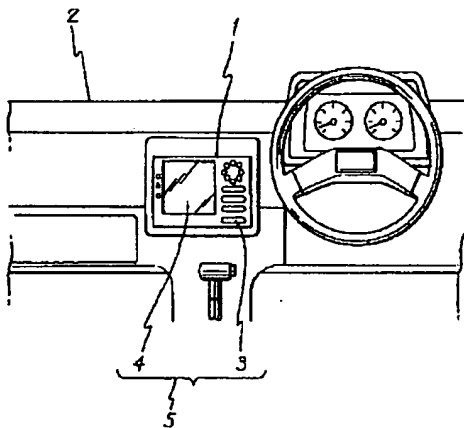
【図2】



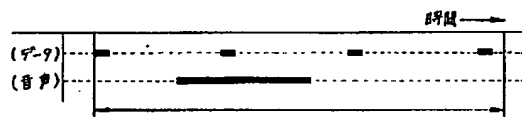
【図3】



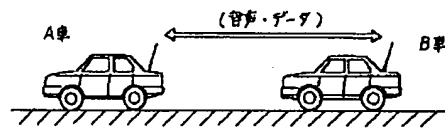
【図4】



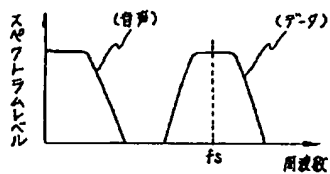
【図5】



【図8】



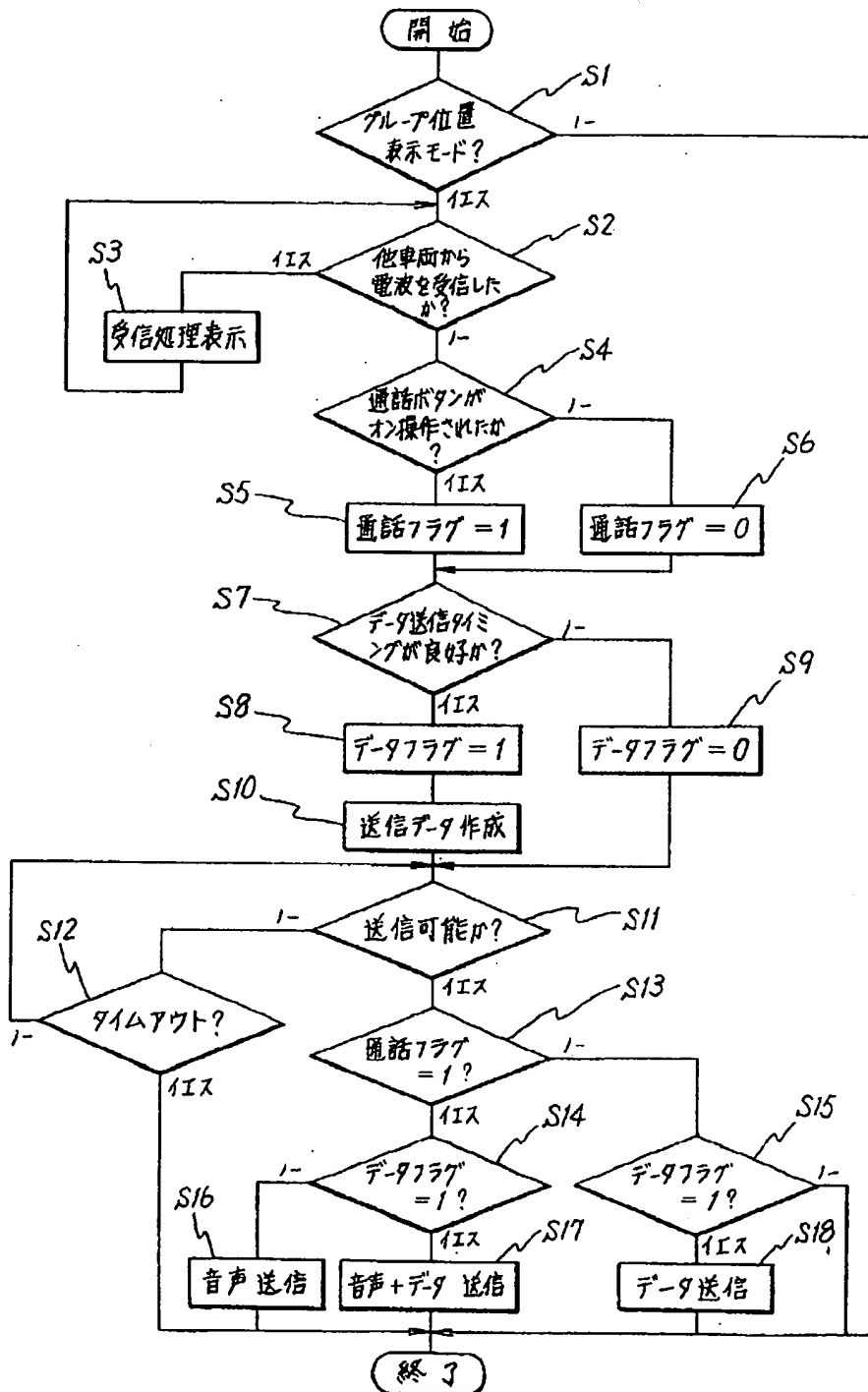
【図6】



【図7】

制御部	ヘッダ部	データ部	制御部
受信周波数コード	データ長 送受信時間 車両コード グループコード	走行位置 走行方向 車速	振り向き クラクションコード
	など	など	

【図9】





【図10】

